

明細書

光ディスク装置

5 技術分野

本発明は、ディスク単体またはディスクを収納したカートリッジをトレイの載置面に載置して光ディスク装置本体内にローディングする光ディスク装置に関する。特に、トレイの載置面を水平または垂直方向のどちらの方向に沿って配しても使用可能な光ディスク装置に関する。

10

背景技術

現在、コンピュータやAV機器等の情報記録媒体として、CD・DVD等の光ディスク単体や、ディスクの表面を保護する等の目的としたDVD-RAM等の光ディスクを収納したカートリッジが用いられている。

15 そのため、このようなディスク単体またはカートリッジをトレイに載置し、本体内にローディングする光ディスク装置が開発されている。

さらに、現在、コンピュータやAV機器等の省スペース化が進んでおり、また、ユーザの使用用途が多様化されている。そのため、コンピュータやAV機器等の設置を縦置き、横置きのどちらともできるようにコンピュータやAV機器等を開発する
20 必要があり、光ディスク装置に関しても、水平または垂直の両方の姿勢で使用可能なものが開発されている。

この従来の光ディスク装置に、例えば、トレイに、ディスク単体またはカートリッジを載置する載置面上に出没自在なディスク保持部が設けられ、載置面が垂直になるよう配されたトレイにディスク単体を載置する場合、ディスク保持部がトレイ
25 の載置面上に突出され、ディスク単体またはカートリッジの外周部分がディスク保持部により保持され、かつ、載置面が垂直になるよう配されたトレイにカートリッ

ジを載置面に載置する場合、または、載置面が水平になるよう配されたトレイにディスク単体またはカートリッジを載置する場合、ディスク保持部がトレイの載置面から没入されるものがある（例えば、1997年1月10日に公開された特許3012172号公報参照（以下、特許文献1とする））。

- 5 また、上記したディスク保持部に加え、トレイの移送方向に移動自在となる他のディスク保持部が設けられ、上記した出没自在なディスク保持部と共に用いる光ディスク装置もある（例えば、1997年4月4日に公開された特許2882321号公報参照（以下、特許文献2とする））。

- 10 さらに、カートリッジには対応していないが、トレイにディスク保持部材が設けられ、載置面が垂直になるよう配されたトレイにディスク単体を載置する場合、ディスクの外周部分を保持するよう垂直姿勢でのディスク単体載置空間と、載置面が水平になるよう配されたトレイにディスク単体を載置する場合、ディスクの外周部分を保持するよう水平姿勢でのディスク単体載置空間とが形成可能な光ディスク装置がある（例えば、1994年4月22日に公開された特許3321851号公報（以下、特許文献3とする））。
- 15

- しかしながら、上記した特許文献1、2に記載の光ディスク装置の構成では、ディスク保持部がトレイの保持面（載置面）上に出没可能とされているため、ディスク保持部が没入した状態の時、ディスク保持部がトレイの下面から突出される。そのため、トレイ下部の構成部品の配置が制約される。また、ディスク保持部が没入した状態の時に、ディスク保持部がトレイの下面から突出されないよう厚さを厚くしたトレイを用いた場合、光ディスク装置全体の厚さが厚くなる。
- 20

- また、上記した特許文献2に記載の光ディスク装置の構成では、トレイの移送方向に移動自在なディスク保持部が設けられ、このディスク保持部に設けられている駆動バネにより、カートリッジが挟持されて保持されるものである。しかし、ディスク保持部が移送される方向は、カートリッジに収納されたディスクへの情報の記録再生を行う光ピックアップと配置位置が同じであり、光ピックアップは、ディス
- 25

ク外周部を記録再生する際にディスク保持部の下を通過する。そのため、ディスク保持部をディスク記録面より下部に設けることができず、光ディスク装置全体の厚さが薄くすることができない。

また、上記した特許文献 3 に記載の光ディスク装置の構成では、ディスク単体の保持方法について開示しているのみであり、カートリッジへの対応についての記載は無く、カートリッジが載置できない。

また、上記した特許文献 1、2、3 には記載されていないが、ディスクをターンテーブルにチャッキングするためにディスクを挟んでターンテーブルに相対する位置にクランプが配されている。このクランプには、ディスク単体とカートリッジに対応するためにクランプアームが設けられている。カートリッジのローディングの際にはクランプとカートリッジの接触をさけるために、クランプアームによりクランプが待避されている。このクランプアームは、その他端をトレイに設けられた突起により動作されるよう構成されているため、クランプアームの他端が前記ディスク保持部に干渉しないようにその高さが制限されている。そのため、ディスク保持部は、光ピックアップにより下部側を、またクランプアームにより上部側を規制され、その厚さが薄く強度が弱いものとなる。

そこで、上記課題を解決するために本発明は、水平または垂直などトレイの配置方向を任意に設定するとともに、トレイに載置する外部情報記録媒体がディスク単体またはディスクを収納したカートリッジのどちらであってもよい小型の光ディスク装置を提供することを目的とする。

発明の開示

上記目的を達成するため本発明にかかる光ディスク装置は、ディスク単体またはディスクを収納したカートリッジをトレイの載置面に載置した後に前記トレイを本体内にローディングして、ディスク単体またはカートリッジから情報を記録再生する光ディスク装置において、前記トレイに、載置するディスク単体またはカート

リッジそれぞれの形状に対応したディスク単体載置空間またはカートリッジ載置空間を形成するとともに、それぞれの前記載置空間でディスク単体またはカートリッジを保持する保持機構が設けられ、前記保持機構は、予め設定した支点を軸にして載置するディスク単体またはカートリッジの面方向に回動自在とされることを特徴とする。

この発明によれば、上記トレイに上記保持機構が設けられ、上記保持機構は、予め設定した上記支点を軸にして載置するディスク単体またはカートリッジの面方向に回動自在とされるので、上記保持機構が上記トレイ上で回動されて、上記トレイの厚さ方向への上記保持機構の突出が無く、上記トレイの薄型化を図ることが可能となる。また、上記トレイ下部の構成部品の配置に関しても上記保持機構による制約を受けることが無く、光ディスク装置の薄型化を図ることが可能となる。

上記構成において、上記保持機構には、ディスク単体を上記ディスク単体載置空間の上記載置面に載置するために、上記トレイ上にディスク単体を載置した時のディスク単体の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第1のディスク径方向規制部と、載置するディスク単体のディスク厚み方向への動作を規制する第1のディスク厚み方向規制部と、ディスク単体を上記載置面に誘導するディスク下ガイド部と、が設けられ、かつ、カートリッジを上記カートリッジ載置空間の上記載置面に載置するために、カートリッジの上記トレイへの装填方向前端的形状の少なくとも一部と同一形状からなるカートリッジ規制部と、載置するカートリッジのカートリッジ厚み方向への動作を規制し、カートリッジの上記トレイへの装填方向前端的形状の少なくとも一部と同一形状からなる第1のカートリッジ厚み方向規制部とが設けられてもよい。

この場合、上記保持機構に、上記第1のディスク径方向規制部と、上記第1のディスク厚み方向規制部と、上記ディスク下ガイド部と、上記カートリッジ規制部と、上記第1のカートリッジ厚み方向規制部と、が設けられているので、ディスク単体とカートリッジとのどちらとも上記トレイに載置可能となる。また、カートリッ

ジの装填方向前端がカートリッジ厚さ方向に規制されるため、上記トレイの上記載置面が垂直方向に沿っていても、カートリッジが落下することなく、上記トレイに保持することが可能となる。そのため、上記ディスク単体載置空間または上記カートリッジ載置空間の上記載置面に載置したディスク単体またはカートリッジの全

5 方向への移動を規制することが可能となる。

上記構成において、上記保持機構は、弾性部材によって上記ディスク単体載置空間が形成されるよう付勢されてなってもよい。

この場合、上記保持機構が、上記弾性部材によって上記ディスク単体載置空間が形成されるよう付勢されてなるので、上記トレイへのディスク単体の載置時には、

10 ディスク単体を所定の上記ディスク単体載置空間の上記載置面に容易に載置することが可能となるだけでなく、上記トレイへのカートリッジの載置時に、上記弾性部材の付勢力により、カートリッジが押されて保持され、カートリッジを所定の上記カートリッジ載置空間の上記載置面に容易に載置することが可能となる。また、

15 上記トレイの上記載置面が垂直方向に沿っていても、ディスクまたはカートリッジが落下することなく、ディスク単体またはカートリッジを上記トレイに載置することが可能となる。

上記構成において、複数の上記保持機構は、連動して回動されてもよい。

この場合、ディスクまたはカートリッジを上記トレイに載置する際に、複数の上記保持機構が連動して回動されるので、ディスクまたはカートリッジをトレイの所

20 定の上記載置面に載置し易くすることが可能となる。

また、上記構成において、上記保持機構には、ディスク単体を上記ディスク単体載置空間の上記載置面に載置するために、上記トレイ上にディスク単体を載置した時のディスク単体の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第2のディスク径方向規制部と、載置するディスク単体のディスク厚み方向へ

25 の動作を規制する第2のディスク厚み方向規制部と、が設けられ、かつ、カートリッジを上記カートリッジ載置空間の上記載置面に載置するために、載置するカート

リッジのカートリッジ厚み方向への動作を規制するとともに、カートリッジの装填方向後端の形状の少なくとも一部と同一形状からなる第2のカートリッジ厚み方向規制部が設けられてもよい。

5 この場合、上記保持機構に、上記第2のディスク径方向規制部と、上記第2のディスク厚み方向規制部と、上記第2のカートリッジ厚み方向規制部が設けられているので、ディスク単体とカートリッジとのどちらとも上記トレイに載置可能となる。
また、カートリッジの装填方向後端がカートリッジ厚さ方向に規制されるため、上記トレイの上記載置面が垂直方向に沿っていても、カートリッジが落下することなく、上記トレイに保持することが可能となる。そのため、上記ディスク単体載置
10 空間または上記カートリッジ載置空間の上記載置面に載置したディスク単体またはカートリッジの全方向への移動を規制することが可能となる。

さらに、上記構成において、上記保持機構は、複数設けられてもよい。

この場合、上記保持機構が複数設けられているので、より確実にディスクまたはカートリッジを保持することが可能となる。

15

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施の形態1にかかる光ディスク装置のトレイを示す平面図である。

図2は、本発明の実施の形態1にかかる光ディスク装置の、トレイの一部が光ディスク装置から突出した状態の内部構成を示す側面図である。
20

図3は、本発明の実施の形態1にかかる光ディスク装置の、トレイにディスクを載置しローディング時における内部構成を示す側面図である。

図4は、本発明の実施の形態1にかかる光ディスク装置に設けられた一方の前端保持部材の斜視図である。

25 図5は、本発明の実施の形態1にかかる光ディスク装置に設けられた一方の後端保持部材の斜視図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 にかかる光ディスク装置のトレイにディスクを載置した状態を示す平面図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 1 にかかる光ディスク装置のトレイにカートリッジを載置した状態を示す平面図である。

5 図 8 は、本発明の実施の形態 2 にかかる光ディスク装置に設けられた前端保持部材を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

10 <実施の形態 1>

この光ディスク装置 1 には、図 1～3 に示すように、ディスク単体 2（以下、ディスクという）またはディスク（本実施の形態 1 では、便宜上ディスク 2 と同一のものをいう）を収納したカートリッジ 3（以下、カートリッジという、図 7 参照）を載置するトレイ 4 と、このトレイ 4 の下方に配されるシャーシ 5 と、トレイ 4
15 の上方に配される天板 6 とが設けられている。

トレイ 4 は、ローディング機構（図示省略）により、ディスク 2 またはカートリッジ 3 を挿脱可能な排出位置（光ディスク装置 1 の外側、図 2 参照）と、ディスク 2 またはカートリッジ 3 による記録再生可能な装填位置（光ディスク装置 1 の内側、図 3 参照）とに移動可能（X 1、X 2 方向）とされている。

20 また、シャーシ 5 の一端部 5 a（トレイ 4 の装填方向（X 2 方向）前方側）は、図 2、3 に示すように、板バネ 5 1 を介して装置本体 1 a に固定されている。また、シャーシ 5 の他端部 5 b（トレイ 2 の装填方向（X 2 方向）後方側）は、昇降機構（図示省略）により上下方向（図 2、3 に示す Y 1、Y 2 方向）に移動可能とされている。この昇降機構は、トレイ 4 の移動に連動している。すなわち、トレイ 4
25 が装填位置から排出位置に移動する時、シャーシ 5 の他端部 5 b は、ディスク 2 またはカートリッジ 3 から離れる位置に移動（Y 2 方向）し、トレイ 4 が排出位置か

ら装填位置に移動する時、シャーシ5の他端部5bは、ディスク2またはカートリッジ3に近づく位置(ディスク2をチャッキング可能な位置)に移動(Y1方向)する。

このシャーシ5には、ディスク2を回転させるためのスピンドルモータ52と、
5 ディスク2への情報を記録再生するための光ピックアップ53とが設けられている。

スピンドルモータ52には、ディスク2を保持して回転させるターンテーブル54が設けられている。

光ピックアップ53は、ディスク2の半径方向に移動可能に設けられている。

10 また、天板6には、支点61が設けられている。この支点61には、クランプアーム7が回動自在に保持されている。

クランプアーム7の一端部7aには、磁性体(図示省略)が内蔵されたクランプ71が設けられている。このクランプ71は、スピンドルモータ52の直上にあたる位置に保持される。クランプアーム7は、板バネ(図示省略)によりクランプ71がスピンドルモータ52から離れる方向(Y1方向)に付勢されている。また、
15 クランプアーム7の他端部7bには、折り曲げにより当接部72が形成されている。この当接部72は、トレイ4が装填位置(図3の位置)に配された時、トレイ4の突起45(下記参照)に当接され、この当接によりクランプアーム7の一端部7aが下がり、ディスク2がクランプ71とターンテーブル54の間にチャッキング
20 される。

さらに、この光ディスク装置1には、トレイ4に、図1に示すように、載置するディスク2またはカートリッジ3それぞれの形状に対応したディスク単体載置空間43またはカートリッジ載置空間44を形成するとともに、それぞれの載置空間43、44でディスク2またはカートリッジ3を保持する2種類の保持機構が設け
25 られている。すなわち、保持機構により、トレイ4には、カートリッジ載置面41(本発明でいうカートリッジ載置空間の載置面)と、このカートリッジ載置面41

に対し装填方向（X 2 方向）前方側を上方に傾斜させたディスク単体載置面 4 2（本発明でいうディスク単体載置空間の載置面）が形成される。また、トレイ 4 には、ディスク 2 またはカートリッジ 3 を装填する際にクランプアーム 7 と衝突するのを回避させるとともに、ディスク 2 またはカートリッジ 3 を装填した際にクランプ 5 7 1 を接触させるために突起 4 5 が設けられている。

1 種類目の保持機構は、トレイ 4 の装填方向（X 2 方向）前方側であってほぼ左右対称に設けられた前端保持部材 8 a、8 b と、この前端保持部材 8 a、8 b の移動を制限するストッパ 9 a、9 b と、前端保持部材 8 a、8 b を付勢するバネ 1 0 a、1 0 b（本発明でいう弾性部材）とから構成されている。

10 前端保持部材 8 a、8 b は、予め設定した支点 1 1 a、1 1 b を軸にして載置するディスク 2 またはカートリッジ 3 の面方向（図 2、3 に示す X 方向）に回動自在とされている。

次に、前端保持部材 8 a について、図 4 を用いて説明する。なお、前端保持部材 8 b は、前端保持部材 8 a と左右対称であるだけで同一の構成からなる。そのため 15 、前端保持部材 8 b の説明は省略する。

前端保持部材 8 a は、支点 1 1 a を軸にしてストッパ 9 a、9 b の間を回動可能とされ、図 1 に示すように、バネ 1 0 a によりストッパ 9 a と当接する方向に反時計回りに付勢されている。なお、前端保持部材 8 a がストッパ 9 a に当接した時のトレイ 4 の載置面では、ディスク 2 およびカートリッジ 3 のうちディスク 2 のみが 20 載置可能なディスク単体載置空間 4 3 が形成される。

また、この前端保持部材 8 a には、図 4 に示すように、ディスク 2 をディスク単体載置空間 4 3 に載置するために、トレイ 4 上にディスク 2 を載置した時のディスク 2 の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第 1 のディスク径方向規制部 8 1 a と、載置するディスク 2 のディスク厚み方向への動作を 25 規制する薄板状の第 1 のディスク厚み方向規制部 8 2 a と、ディスク 2 をディスク単体載置面 4 3 に誘導するテーパ部 8 3 a を形成したディスク下ガイド部 8 4 a

と、が設けられている。

図 2 に示すように、ディスク下ガイド部 8 4 a により、ディスク 2 の装填方向（X 2 方向）前端 2 1（以下、前端という）が持ち上げられ、トレイ 4 に対し角度を持って載置されてなる。

5 さらに、この前端保持部材 8 a には、図 4 に示すように、カートリッジ 3 をカートリッジ載置空間 4 4 に載置するために、カートリッジ 3 のトレイ 4 への前端 3 1 の形状の少なくとも一部と同一形状からなるカートリッジ規制部 8 5 a と、載置したカートリッジ 3 のカートリッジ厚み方向への動作を規制し、カートリッジ 3 のトレイ 4 への前端 3 1 の形状の少なくとも一部と同一形状からなる第 1 のカートリ
10 ッジ厚み方向規制部 8 6 a とが設けられている。カートリッジ 3 を装填した時、カートリッジ規制部 8 5 a により、前端保持部材 8 a は、一定の角度だけ時計回りに回動される。

また、第 1 のカートリッジ厚み方向規制部 8 6 a は、カートリッジ規制部 8 5 a の上方からカートリッジ 3 の面方向（X 方向）に突起されている。

15 次に、2 種類目の保持機構は、図 1 に示すように、トレイ 4 の装填方向（X 2 方向）後方側であってほぼ左右対称に設けられた後端保持部材 1 2 a、1 2 b と、この後端保持部材 1 2 a、1 2 b と係合した板バネ 1 3 a、1 3 b から構成されている。

後端保持部材 1 2 a、1 2 b は、図 1 に示すように、板バネ 1 3 a、1 3 b を介
20 して予め設定した支点 1 4 a、1 4 b を軸にして載置するディスク 2 またはカートリッジ 3 の面方向（X 方向）に回動自在とされている。すなわち、後端保持部材 1 2 a、1 2 b は、その先端 1 2 1 a、1 2 1 b をトレイ 4 の中心部に向けたディスクガイド位置 P 1（図 6 参照）と、その先端 1 2 1 a、1 2 1 b をトレイ 4 の中心部から離れる方向に向けたカートリッジガイド位置 P 2（図 7 参照）との間で回動
25 自在とされている。なお、後端保持部材 1 2 a、1 2 b をディスクガイド位置 P 1 に配することでディスク単体載置空間 4 3 が形成され、カートリッジガイド位置 P

2に配することでカートリッジ載置空間44が形成される。

次に、後端保持部材12aについて、図5を用いて説明する。なお、後端保持部材12bは、後端保持部材12aと左右対称であるだけで同一の構成からなる。そのため、後端保持部材12bの説明は省略する。

5 この後端保持部材12aには、図5に示すように、後端保持部材12aがディスクガイド位置P1にある時、ディスク2をディスク単体載置空間43に載置するために、トレイ4上にディスク2を載置した時のディスク2の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第2のディスク径方向規制部122aと、載置するディスク2のディスク厚み方向への動作を規制する薄板状の第2のデ
10 イスク厚み方向規制部123aと、が設けられている。

また、後端保持部材12aには、図5に示すように、後端保持部材12aがカートリッジガイド位置P2にある時、カートリッジ3をカートリッジ載置空間44に載置するために、載置したカートリッジ3のカートリッジ厚み方向への動作を規制するとともに、カートリッジ3の装填方向(X2方向)後端(以下、後端という)
15 の形状の少なくとも一部と同一形状からなる第2のカートリッジ厚み方向規制部124aが設けられている。

次に、上記したディスク2およびカートリッジ3のトレイ4への載置動作を、図1～7を用いて、以下に説明する。

まず、トレイ4の載置面を水平に配した時のディスク2の載置動作を説明する。
20 なお、前端保持部材8a、8bはストッパ9aと当接され、載置面ではディスク単体載置空間43が形成されている(図1参照)。

図1、2に示すように、ディスク単体載置空間43が形成されたトレイ4に、ディスク2をディスク単体載置面42に載置する。このディスク単体載置面42へのディスク2の載置では、ディスク2の前端21がディスク下ガイド部84a、84
25 bのテーパ部83a、83bに沿って誘導規制されている。

そして、ディスク単体載置面42に載置されたディスク2の外周縁22は、前端

保持部材 8 a、8 b の第 1 のディスク径方向規制部 8 1 a、8 1 b によって規制されるとともに、その表面 2 3 が前端保持部材 8 a、8 b の第 1 のディスク厚み方向規制部 8 2 a、8 2 b によって規制され、その裏面 2 4 がディスク下ガイド部 8 4 a、8 4 b に規制されて（図 2 参照）、ディスク 2 がディスク単体載置面 4 3 に載置される。

次に、トレイ 4 の載置面を垂直方向に沿って配した時のディスク 2 の載置動作を説明する。

図 6 に示すように、後端保持部材 1 2 a、1 2 b が、ディスク単体載置空間 4 3 が形成されるよう、すなわちディスクガイド位置 P 1 まで回動される。そして、ディスク 2 の外周縁 2 2 が、前端保持部材 8 a、8 b の第 1 のディスク径方向規制部 8 1 a、8 1 b と後端保持部材 1 2 a、1 2 b の第 2 のディスク径方向規制部 1 2 2 a、1 2 2 b とによって規制されるとともに、その表面 2 3 が前端保持部材 8 a、8 b の第 1 のディスク厚み方向規制部 8 2 a、8 2 b と後端保持部材 1 2 a、1 2 b の第 2 のディスク厚み方向規制部 1 2 3 a、1 2 3 b とによって規制され、その裏面がディスク下ガイド部 8 4 a、8 4 b に規制されて、ディスク 2 がディスク単体載置面 4 2 に載置される。

次に、カートリッジ 3 の載置動作を説明する。

後端保持部材 1 2 a、1 2 b は、図 7 に示すように、カートリッジガイド位置 P 2 に配されている。カートリッジ 3 の装填に際して、カートリッジ 3 の前端 3 1 がカートリッジ規制部 8 5 a、8 5 b に当接される。そして、その状態で前端保持部材 8 a、8 b がバネ 1 0 a、1 0 b に抗して押圧され、前端保持部材 8 a が時計回り、前端保持部材 8 b が反時計回りに回動される。

そして、カートリッジ 3 が装填方向（X 2 方向）へ移動することにより、カートリッジ 3 の後端 3 2 が、後端保持部材 1 2 a、1 2 b の第 2 のカートリッジ厚み方向規制部 1 2 4 a、1 2 4 b 上を越えた位置で、カートリッジ 3 をトレイ 4 のカートリッジ載置面 4 1 に降ろす。カートリッジ 3 をカートリッジ載置面 4 1 に降ろし

た後、バネ 10 a、10 b により前端保持部材 8 a が反時計方向、前端保持部材 8 b が時計方向に付勢され、この付勢にともなう前端保持部材 8 a、8 b と当接したカートリッジ 3 が装填方向（X 2 方向）と逆の方向（X 1 方向）に押圧され、カートリッジ 3 が後端保持部材 12 a、12 b に保持される。そのため、カートリッジ 3 は、前端保持部材 8 a、8 b の第 1 のカートリッジ厚み方向規制部 86 a、86 b および後端保持部材 12 a、12 b の第 2 のカートリッジ厚み方向規制部 124 a、124 b によって、トレイ 4 の載置面が垂直方向に沿っていても落下することはない。

上記したようにトレイ 4 にディスク 2 またはカートリッジ 3 が載置された後、光ディスク装置 1 においてトレイ 4 の装填信号を検知すると、ローディング機構により、トレイ 4 が光ディスク装置 1 内に引き込まれる。トレイ 4 が装填位置までローディングされると、トレイ 4 上に設けられた突起 45 がクランパアーム 7 の当接部 72 と当接され、クランパアーム 7 の板バネに抗してクランパアーム 7 が回転され、クランパ 71 が下降する。それとともに、シャーシ 5 が上昇し、スピンドルモータ 52 のターンテーブル 54 とクランパ 71 の間にディスク 2 がチャッキングされる。そして、光ピックアップ 53 がディスク 2 の半径方向に移動することによりディスク 2 から光ディスク装置 1 への情報の記録再生が行われる。

このように、この実施の形態 1 にかかる光ディスク装置 1 によれば、トレイ 4 に保持機構が設けられ、保持機構は、予め設定した支点を軸にして載置するディスク 2 またはカートリッジ 3 の面方向に回転自在とされるので、保持機構がトレイ 4 上で回転されて、トレイ 4 の厚さ方向への保持機構の突出が無く、トレイ 4 の薄型化を図ることができる。また、トレイ 4 下部の構成部品の配置に関しても保持機構による制約を受けることが無く、光ディスク装置 1 の薄型化を図ることができる。

また、前端保持部材 8 a、8 b に、第 1 のディスク径方向規制部 81 a、81 b と、第 1 のディスク厚み方向規制部 82 a、82 b と、ディスク下ガイド部 84 a、84 b と、カートリッジ規制部 85 a、85 b と、第 1 のカートリッジ厚み方向

規制部 86a、86b と、が設けられているので、ディスク 2 とカートリッジ 3 とのどちらともトレイ 4 に載置可能となる。また、カートリッジ 3 の前端 31 がカートリッジ厚さ方向に規制されるため、トレイ 4 の載置面が垂直方向に沿っていても、カートリッジ 3 が落下することなく、トレイ 4 に保持することができる。そのため、ディスク単体載置空間 43 またはカートリッジ載置空間 44 に載置したディスク 2 またはカートリッジ 3 の全方向への移動を規制することができる。

また、前端保持部材 8a、8b が、バネ 10a、10b によってディスク単体載置空間 43 が形成されるよう付勢されているので、トレイ 4 へのディスク 2 の載置時には、ディスク 2 を所定のディスク単体載置面 42 に容易に載置することができるだけでなく、トレイ 4 へのカートリッジ 3 の載置時に、バネ 10a、10b の付勢力により、カートリッジ 3 が押されて保持され、カートリッジ 3 を所定のカートリッジ載置面 44 に容易に載置することができる。また、トレイ 4 の載置面が垂直方向に沿っていても、ディスク 2 またはカートリッジ 3 が落下することなく、トレイ 4 に載置することができる。

また、後端保持部材 12a、12b に、第 2 のディスク径方向規制部 122a、122b と、第 2 のディスク厚み方向規制部 123a、123b と、第 2 のカートリッジ厚み方向規制部 124a、124b が設けられているので、ディスク 2 とカートリッジ 3 とのどちらともトレイ 4 に載置可能となる。また、カートリッジ 3 の後端 32 がカートリッジ厚さ方向に規制されるため、トレイ 4 の載置面が垂直方向に沿っていても、カートリッジ 3 が落下することなく、トレイ 4 に保持することができる。そのため、ディスク単体載置空間 43 またはカートリッジ載置空間 44 に載置したディスク 2 またはカートリッジ 3 の全方向への移動を規制することができる。

また、保持機構が複数、本実施の形態 1 では 2 種類からなる 4 つ設けられているので、1 種類 1 つからなる保持機構と比較してより確実にディスク 2 またはカートリッジ 3 を保持することができる。なお、ここでのいう保持機構の個数および種類は

、これに限定されるものではなく、任意に設定してもよい。

なお、本実施の形態 1 では、前端保持部材 8 a、8 b と後端保持部材 1 2 a、1 2 b とが独立して構成されているが、これに限定されるものではなく、前端保持部材 8 a、8 b と後端保持部材 1 2 a、1 2 b とが連動するよう構成されてもよく、
5 それぞれ独立して構成された場合と比較してディスク 2 またはカートリッジ 3 を保持するのに好ましい。

また、本実施の形態 1 では、ディスク単体 2 と、カートリッジに収納したディスク 2 とを同一のものとして用いているが、これに限定されるものではない。

<実施の形態 2>

- 10 この実施の形態 2 にかかる光ディスク装置は、上記した実施の形態 1 にかかる光ディスク装置 1 と、前端保持部材の点で異なるだけで、他の構成は同一である。そのため、この実施の形態 2 では、この異なる前端保持部材の点についてのみ説明し、他の同一構成については、その説明を省略する。

- 15 この実施の形態 2 にかかる光ディスク装置 1 では、図 8 に示すように、前端保持部材 8 c、8 d に、それぞれその一部に回動中心位置と同芯のギア部 8 1 c、8 1 d が設けられ、これらギア部 8 1 c、8 1 d は、それぞれギア 1 4 1、1 4 2 と噛合うよう構成されている。

- 20 これらギア 1 4 1 とギア 1 4 2 の間には、図 8 に示すように、タイミングベルト 1 5 とギア 1 4 3 とが設けられ、これらギア 1 4 1、1 4 2、1 4 3 およびタイミングベルト 1 5 により、一方の前端保持部材 8 c または 8 d が回動され、それに同期して他方の前端保持部材 8 d または 8 c が回動されるように構成されている。すなわち、前端保持部材 8 c、8 d は、連動して回動される。

- 25 上記したように、本実施の形態 2 にかかる光ディスク装置 1 によれば、上記した実施の形態 1 にかかる光ディスク装置 1 における作用効果を有するだけでなく、前端保持部材 8 c、8 d が連動して回動されるので、ディスク 2 またはカートリッジ 3 をトレイ 4 の所定の載置面 4 3、4 4 に載置し易くすることができる。

以上、説明したように、本発明によれば、水平または垂直などトレイの配置方向を任意に設定するとともに、トレイに載置する外部情報記録媒体がディスク単体またはディスクを収納したカートリッジのどちらであってもよい小型の光ディスク装置を提供することができる。

- 5 すなわち、本発明にかかる光ディスク装置によれば、トレイに保持機構が設けられ、保持機構は、予め設定した支点を軸にして載置するディスク単体またはカートリッジの面方向に回動自在とされるので、保持機構がトレイ上で回動されて、トレイの厚さ方向への保持機構の突出が無く、トレイの薄型化を図ることができる。また、トレイ下部の構成部品の配置に関しても保持機構による制約を受けることが無く、光ディスク装置の薄型化を図ることができる。
- 10

- なお、本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形で実施することができる。そのため、上述の実施例はあらゆる点で単なる例示にすぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は特許請求の範囲によって示すものであって、明細書本文には、なんら拘束されない。さらに、特許請求の
- 15 範囲の均等範囲に属する変形や変更は、全て本発明の範囲内のものである。

 また、この出願は、2003年6月24日に日本で出願された特願2003-179884号に基づく優先権を請求する。これに言及することにより、その全ての内容は本出願に組み込まれるものである。

20 産業上の利用可能性

 本発明は、光ディスク単体や光ディスクを収納したカートリッジ等、その形態が限定されない任意の形態の光ディスクが装填可能な光ディスク装置に利用可能である。

請求の範囲

1. ディスク単体またはディスクを収納したカートリッジをトレイの載置面に載置した後に前記トレイを本体内にローディングして、ディスク単体またはカートリッジから情報を記録再生する光ディスク装置において、

前記トレイに、載置するディスク単体またはカートリッジそれぞれの形状に対応したディスク単体載置空間またはカートリッジ載置空間を形成するとともに、それぞれの前記載置空間でディスク単体またはカートリッジを保持する保持機構が設けられ、

10 前記保持機構は、予め設定した支点を軸にして載置するディスク単体またはカートリッジの面方向に回動自在とされることを特徴とする光ディスク装置。

2. 請求項1に記載の光ディスク装置において、

前記保持機構には、ディスク単体を前記ディスク単体載置空間の前記載置面に載置するために、前記トレイ上にディスク単体を載置した時のディスク単体の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第1のディスク径方向規制部と、載置するディスク単体のディスク厚み方向への動作を規制する第1のディスク厚み方向規制部と、ディスク単体を前記載置面に誘導するディスク下ガイド部と、が設けられ、かつ、

20 カートリッジを前記カートリッジ載置空間の前記載置面に載置するために、カートリッジの前記トレイへの装填方向前端の形状の少なくとも一部と同一形状からなるカートリッジ規制部と、載置するカートリッジのカートリッジ厚み方向への動作を規制し、カートリッジの前記トレイへの装填方向前端の形状の少なくとも一部と同一形状からなる第1のカートリッジ厚み方向規制部とが設けられたことを特徴とする光ディスク装置。

25 3. 請求項2に記載の光ディスク装置において、

前記保持機構は、弾性部材によって前記ディスク単体載置空間が形成されるよう

付勢されてなることを特徴とする光ディスク装置。

4. 請求項 3 に記載の光ディスク装置において、

前記保持機構は、複数設けられたことを特徴とする光ディスク装置。

5. 請求項 4 に記載の光ディスク装置において、

5 複数の前記保持機構は、連動して回転されることを特徴とする光ディスク装置。

6. 請求項 1 に記載の光ディスク装置において、

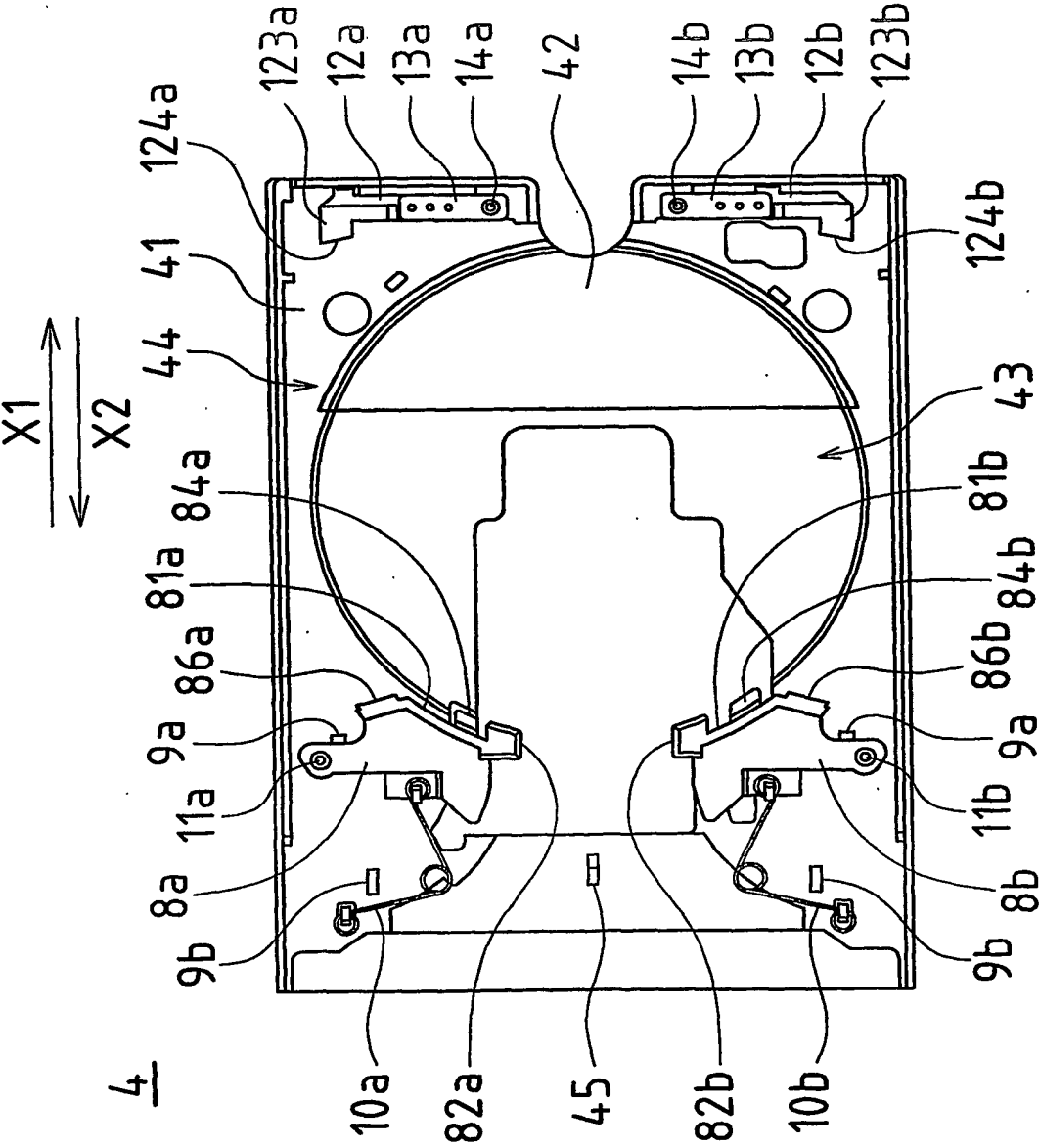
前記保持機構には、ディスク単体を前記ディスク単体載置空間の前記載置面に載置するために、前記トレイ上にディスク単体を載置した時のディスク単体の中心位置をほぼ中心としたディスク半径より大きい半径を有する第 2 のディスク径方向
10 規制部と、載置するディスク単体のディスク厚み方向への動作を規制する第 2 のディスク厚み方向規制部と、が設けられ、かつ、

カートリッジを前記カートリッジ載置空間の前記載置面に載置するために、載置するカートリッジのカートリッジ厚み方向への動作を規制するとともに、カートリッジの装填方向後端の形状の少なくとも一部と同一形状からなる第 2 のカートリ
15 ッジ厚み方向規制部が設けられたことを特徴とする光ディスク装置。

7. 請求項 6 に記載の光ディスク装置において、

前記保持機構は、複数設けられたことを特徴とする光ディスク装置。

図1



2/7

图2

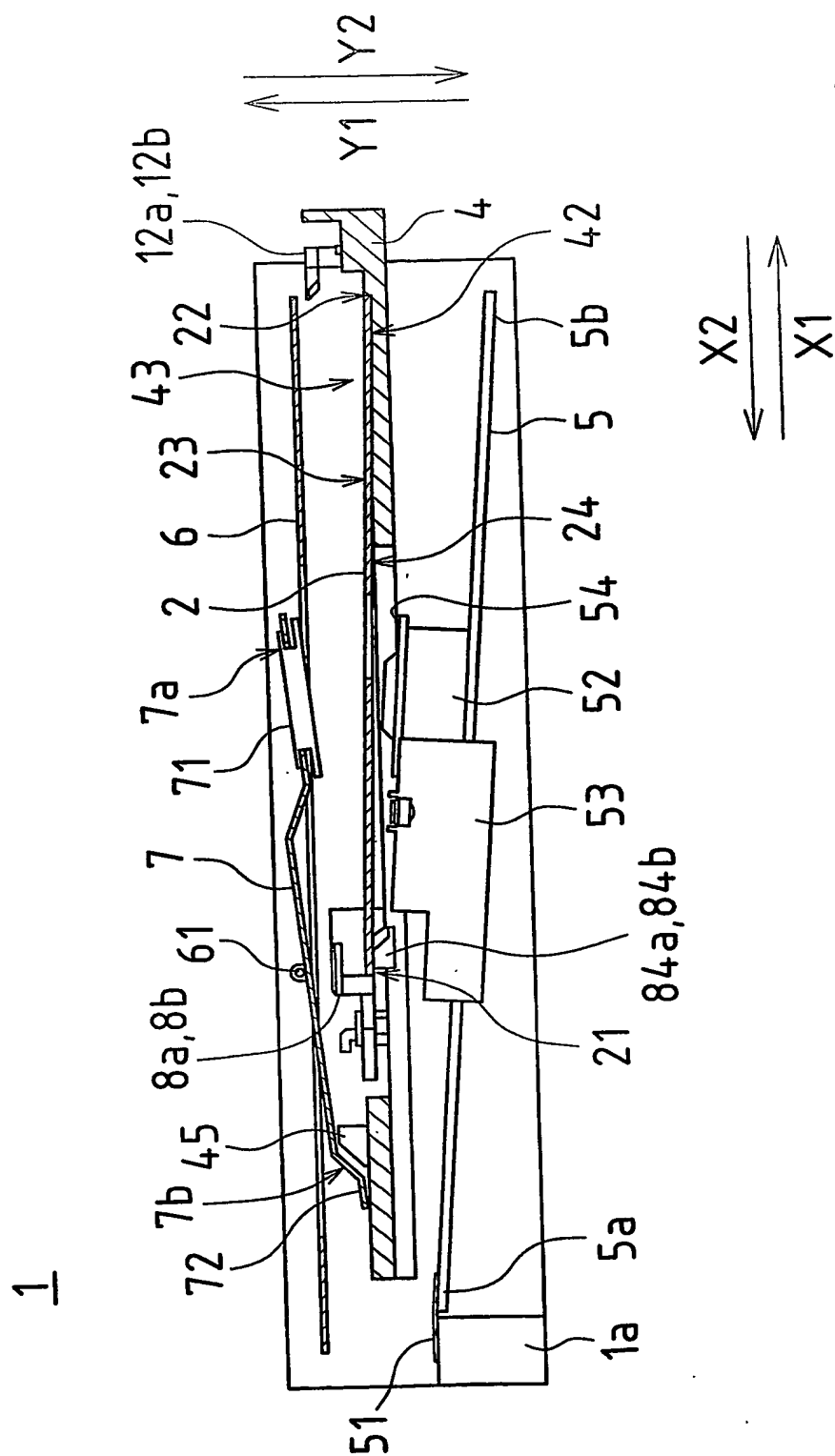
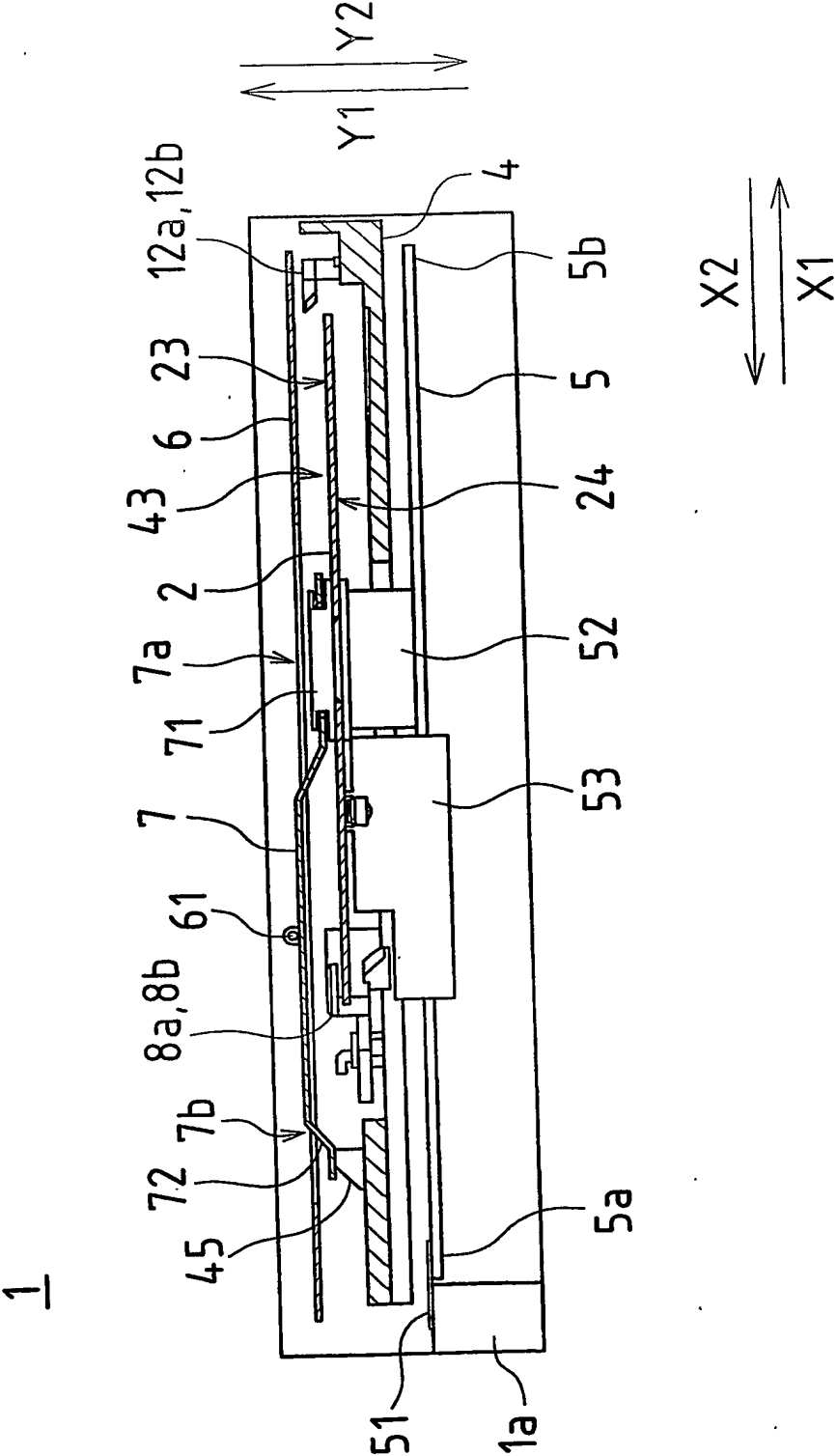


図3



4/7

図4

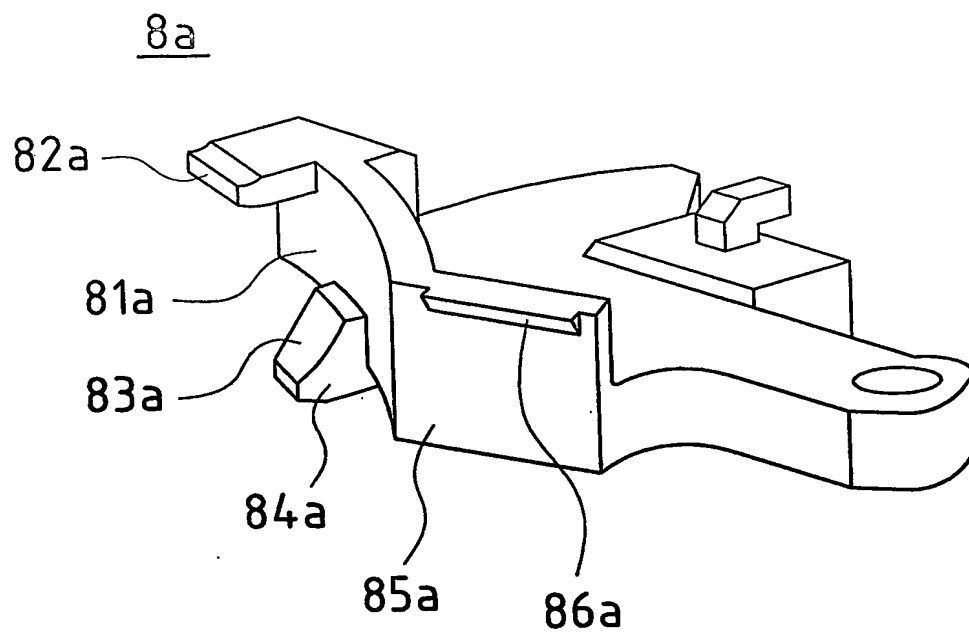
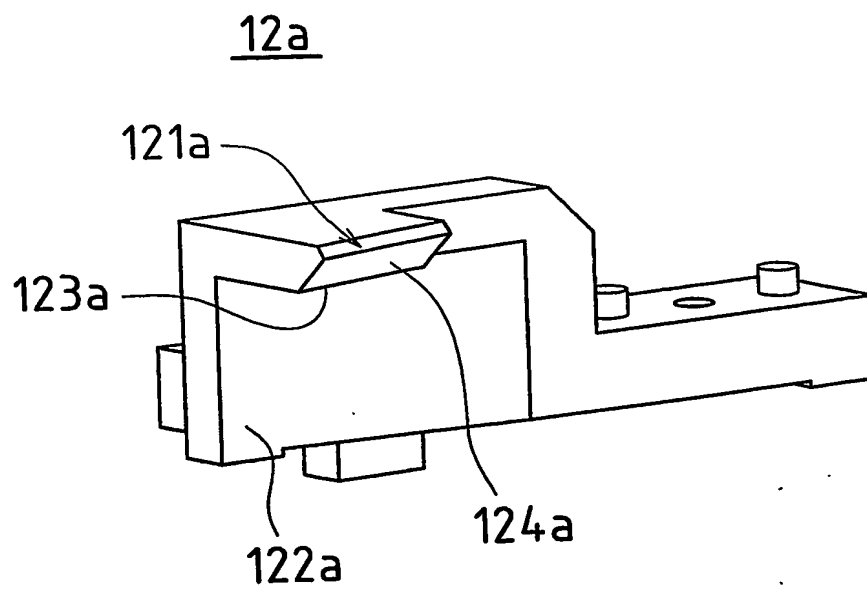
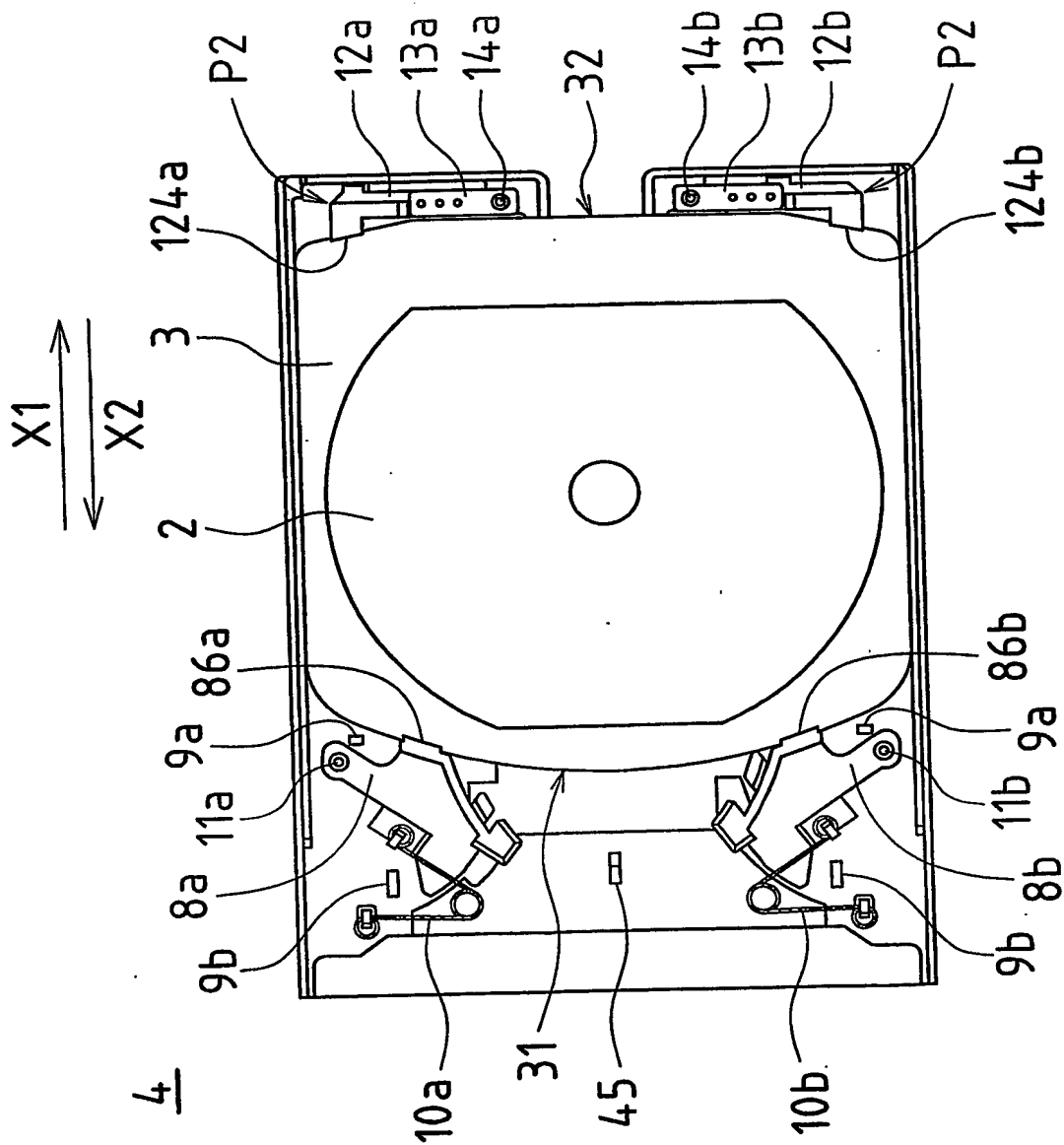


図5



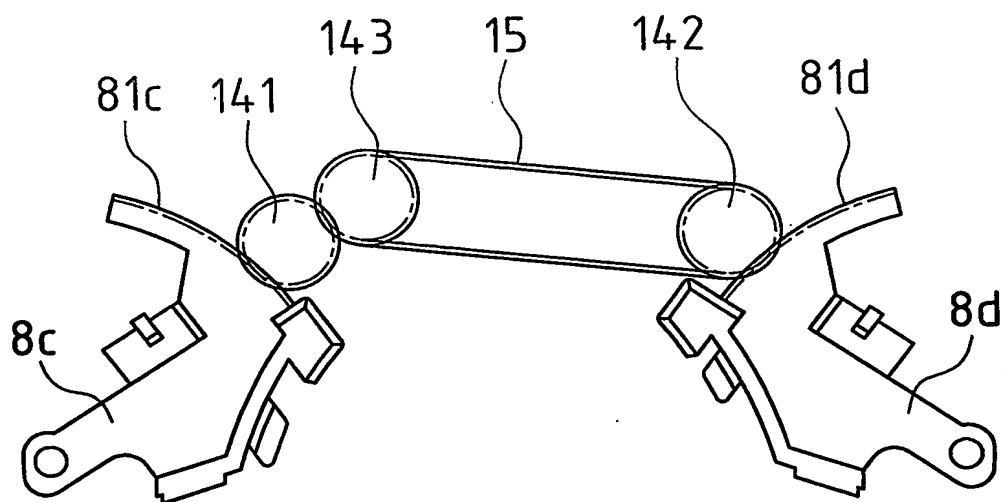
6/7

図 7



7/7

図8



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B17/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | JP 10-64150 A (Hitachi, Ltd.), | 1 |
| Y | 06 March, 1998 (06.03.98), | 6, 7 |
| A | Par. Nos. [0015] to [0027]; Figs. 2 to 7 (Family: none) | 2-5 |
| Y | JP 11-185345 A (Ricoh Co., Ltd.), | 6, 7 |
| | 09 July, 1999 (09.07.99), | |
| | Par. Nos. [0017] to [0024]; Figs. 1 to 2 (Family: none) | |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 August, 2004 (09.08.04)

Date of mailing of the international search report
31 August, 2004 (31.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006228

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006228

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The matter common to claims 1-7 is the structure in claim 1.

However, the search has revealed that the structure in claim 1 is disclosed in JP10-64150A (Hitachi, Ltd.) 6 March 1998 (6.3.98), paragraph 0021, and therefore the common matter is not novel.

Since the structure in claim 1 makes no contribution over the prior art, the common matter is not a special technical feature in the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

As a consequence, there is no matter common to all the claims.

Since there is no other common matter that can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship can be seen in the meaning of PCT Rule 13 among the different inventions.

Claims 2-5 relate to a cartridge thickness direction-restricting portion having the same shape as at least part of the shape of the front end in the loading direction of a cartridge.

Claims 6-7 relate to a cartridge thickness direction-restricting portion having the same shape as at least part of the shape of the rear end in the loading direction of a cartridge.

Consequently, claims 1-7 do not fulfill the requirement of unity of invention.

| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G11B17/04 | | |
|---|--|---|
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G11B17/04 | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X Y A | JP 10-64150 A (株式会社日立製作所) 1998. 03. 06, 段落【0015】-【0027】, 第2-7図 (ファミリーなし) | 1 6, 7 2-5 |
| Y | JP 11-185345 A (株式会社リコー) 1999. 07. 09, 段落【0017】-【0024】, 第1-2図 (ファミリーなし) | 6, 7 |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | |
| 国際調査を完了した日 09. 08. 2004 | | 国際調査報告の発送日 31. 8. 2004 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | | 特許庁審査官 (権限のある職員) 山崎 達也 5Q 3147 電話番号 03-3581-1101 内線 3590 |

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査することを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲1-7に共通の事項は、請求の範囲1の構成である。

しかしながら、調査の結果、この請求の範囲1の構成は、
文献JP 10-64150 A (株式会社日立製作所) 1998.03.06,
段落0021
に開示されているから、新規でないことが明らかになった。

結果として、請求の範囲1の構成は、先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通事項は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲全てに共通の事項はない。

PCT規則13.2の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則13の意味における技術的関連を見いだすことはできない。

請求の範囲2-5は、カートリッジの装填方向前端の形状の少なくとも一部と同一形状からなるカートリッジ厚み方向規制部に関するものである。

請求の範囲6-7は、カートリッジの装填方向後端の形状と少なくとも一部と同一形状からなるカートリッジ厚み方向規制部に関するものである。

よって、請求の範囲1-7は発明の単一性を満たしていないことが明らかである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.